漁船海難の
再発防止に向けて

～漁船火災の分析～



電線は，こわい！
火の気のないところでそっと燃えあがる。

発火源の６割以上が電気設備！！

電気設備には寿命があります。安全が確認できないものは交換しましょう。

平成１７年３月
函館地方海難審判庁



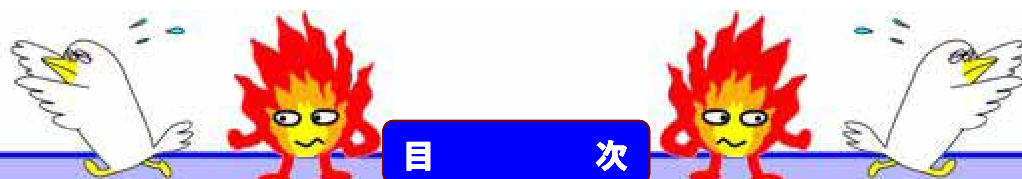
海難審判庁

はじめに

平成 6 年から同 15 年の 10 年間に函館地方海難審判庁が裁決した北海道周辺海域における漁船火災事件は 33 件で，海難審判庁全体の漁船火災事件の約 3 割を占め，全国一となっています。万一，孤立無援の洋上で火災が発生した場合には，逃げ場がなく，人命，財産に重大な被害がおよぶ可能性があります。

漁船は，乗組員とその家族の生活を支える大切な財産です。無理をした・油断をした・知らなかった・教わらなかったから火災となって漁船を失ったということをなくしたいものです。

関係者各位が，この分析集にある過去の漁船火災を教訓として火災の実態を知り，防火知識を身につけ，漁船火災防止に寄与できれば幸いです。

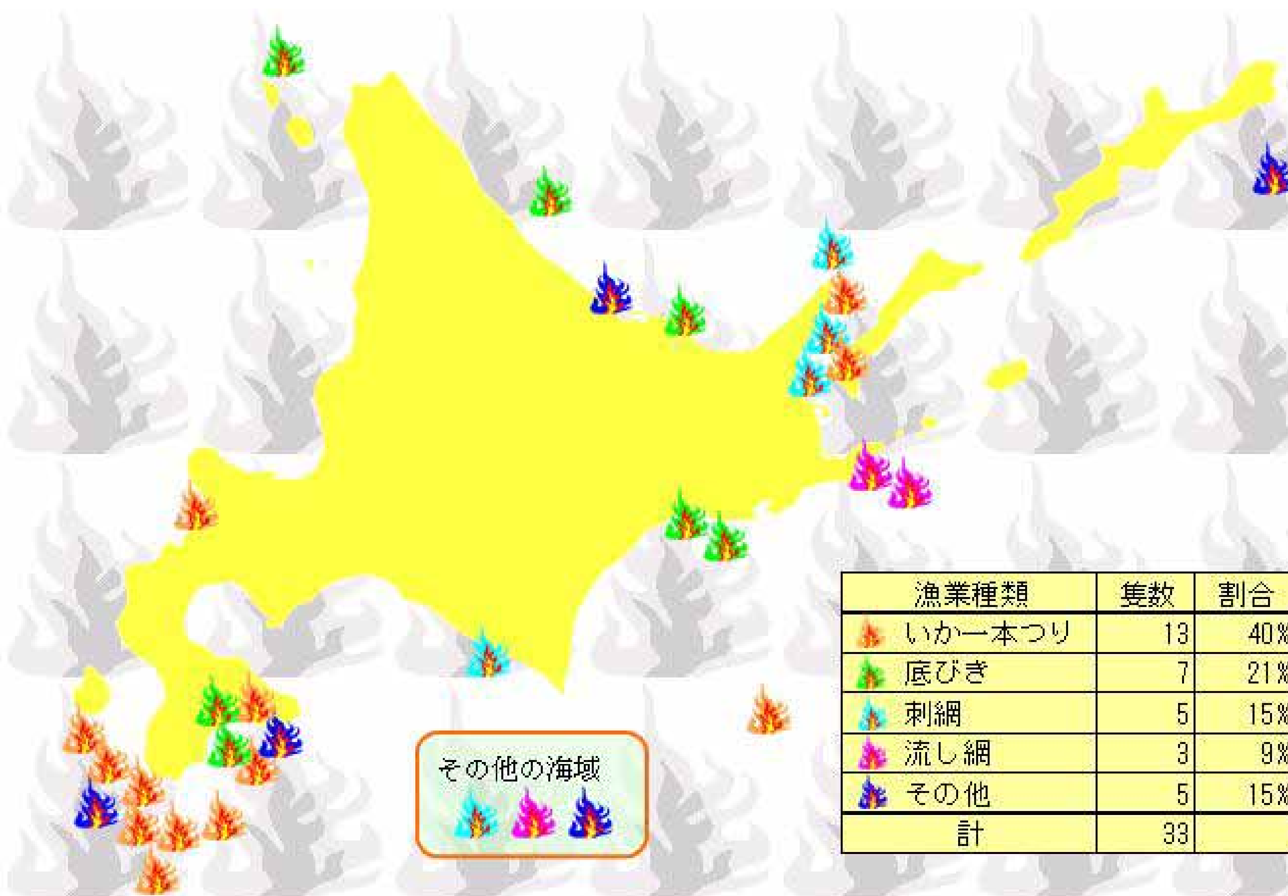


目　　次

1　漁船火災海難の発生状況

（1）発生海域及び漁業の種類

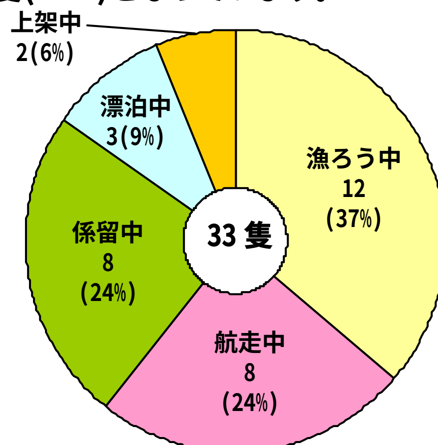
道南(13 隻)と道東(11 隻)方面に集中しています。道南ではいか一本つり漁業に従事する漁船が 9 隻を占めています。



漁業種類	隻数	割合
いか一本つり	13	40%
底びき	7	21%
刺網	5	15%
流し網	3	9%
その他	5	15%
計	33	

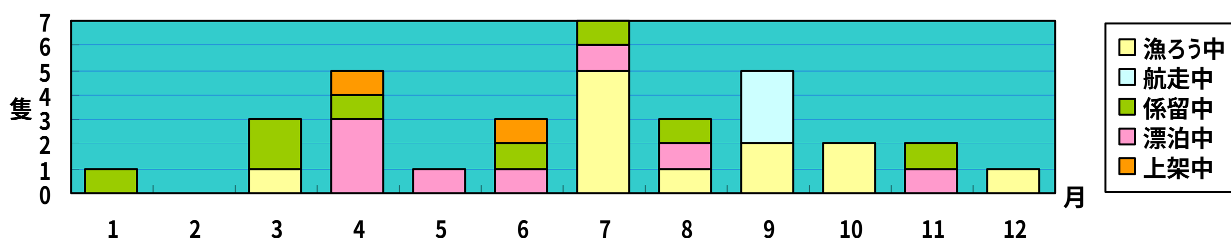
（2）運航形態別

漁ろう中が最も多く 12 隻(37%)となっています。



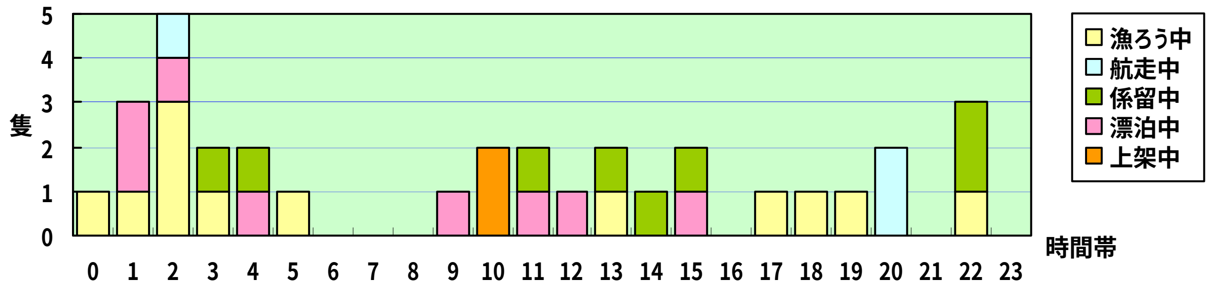
（3）月別

7 月が最も多く 7 隻(21%)となっています。



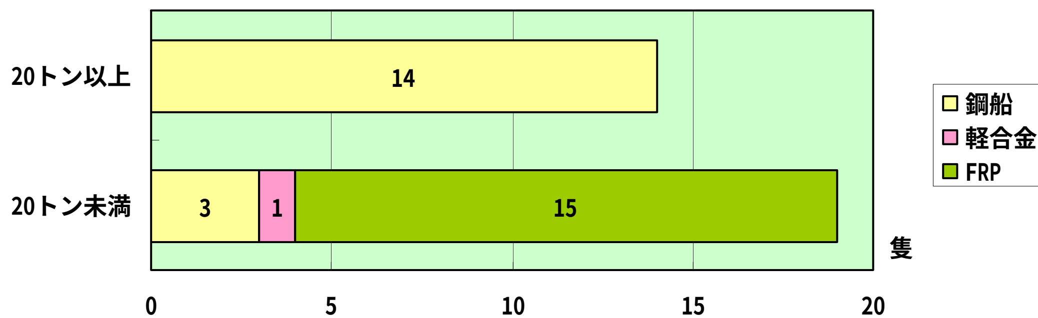
（4）時間帯別

発生時間帯は，2 時台が最も多く 5 隻(15%)となっています。



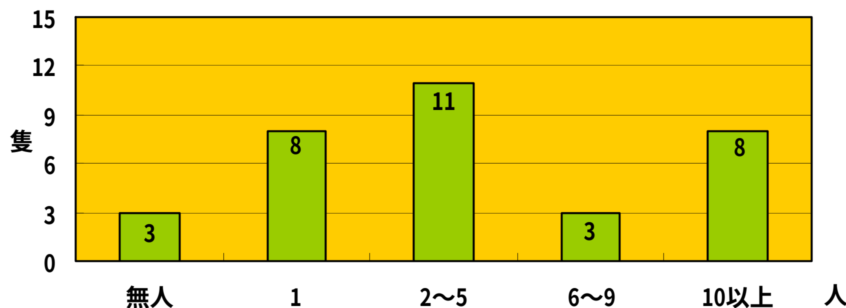
（5）トン数及び船質

20 トン未満の漁船が 19 隻(57%)と半数以上を占め，また 20 トン以上の漁船(14 隻)はすべて鋼船でした。



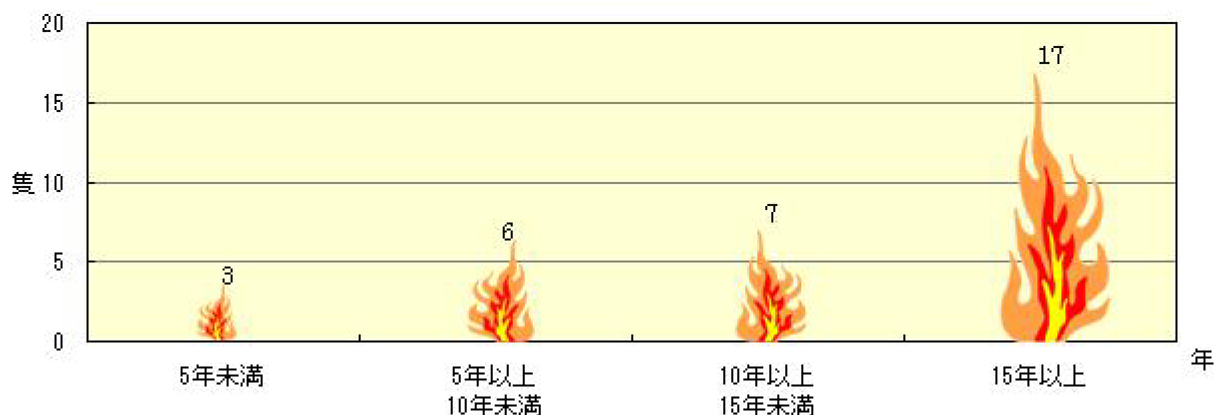
（6）乗組員数

2 ないし 5 人乗りの漁船が最も多く 11 隻(33%)となっています。無人の漁船は修理上架中や発航準備のために係留中，船内通電したまま一時離船したものとなっています。



（7）船齢

進水から 15 年以上経過している漁船が半数以上を占め，10 年以上経過しているものと合わせると 24 隻(73%)となっています。

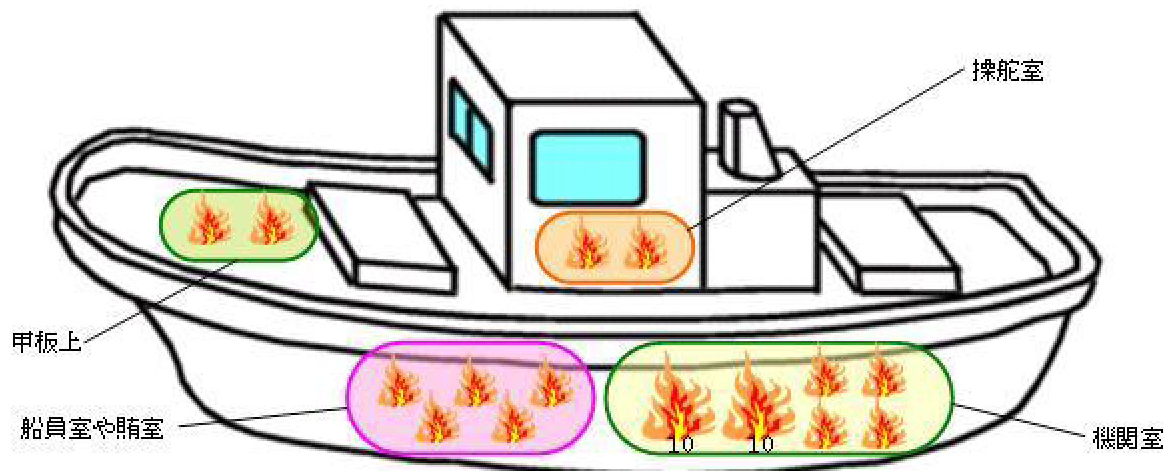


約６割が電路の短絡によるもの，電路の確認を！！

（８）出火場所・発火源及び着火物(可燃物)

①出火場所・発火源

出火場所は機関室（煙突，機器室などを含む）が 24 隻(73%)となっています。発火源は電気設備が 21 隻(64%)と最も多く，その中でも電路短絡によるものが 19 隻で全体の58%を占め，電路短絡に注意が必要なことがわかります。



出火場所	隻数	割合(%)	発　火　源		
			電気設備	機関設備(主機・補機)	ガス溶接切断設備
機関室(煙突,機器室などを含む)	24	73	14 ※	10	
船員室や賄室	5	15	5 ※		
操舵室	2	6	2		
甲板上	2	6			2
計	33		21	10	2

※はすべて電路短絡

電気設備からの小さな火が，そっと炎になり，そして災い(火災)へ

②着火物

発火源が電路短絡であった 19 隻の着火物は，21 個判明(複数に着火したものあり)しました。電線被覆がそのまま燃えて他の構造物にも燃え広がっているケースが目立ちます。

着火物一覧	個数	割合(%)
機器類	5	24
ダンボール	3	14
壁	2	9
付近構造物	2	9
木製棚	2	9
救命浮環	1	5
軍手	1	5
床板	1	5
木炭	1	5
塗料	1	5
燃料油，潤滑油	1	5
物入	1	5
計	21	





（９）どのような異変に気付いて火災を知ったか

煙・炎を見て気付いたものが最も多く 16 隻(49%)となっています。

内容	隻数	割合(%)
煙・炎	16	49
におい	6	18
明かりが消えた	4	12
乗組員以外からの通報	4	12
作業中に火がついた	2	6
点検中	1	3
計	33	

初期消火活動は損傷程度に差が出る

（10）消火活動

初期消火活動を行った漁船が 19 隻，行わなかった漁船が 14 隻でした。このうち軽損で済んだものがそれぞれ 8 隻と 3 隻となっており，初期消火活動の有効性がうかがえます。

内　容	隻数	損傷程度		
		全損	重損	軽損
初期消火活動を行った	19	4	7	8
鎮火できなかった	3	3		
自ら鎮火できた	9		2	7
消防，巡視船，僚船がともに消火活動を行った	7	1	5	1
初期消火活動を行わなかった	14	5	6	3
誰も消火活動を行わなかった	3	3		
消防,巡視艇,僚船が消火活動を行った	11	2	6	3
計	33	9	13	11

全損・・・損傷程度 100%　　重損・・・損傷程度 50～99%　　軽損・・・損傷程度 50%未満

（11）死傷者

火災となった漁船の 33 隻の乗組員中，死亡者は 2 人，負傷者は 14 人となっています。

損害金額は決して安いものではない

（12）損害金額

損害金額が判明した漁船は 26 隻あり，平均 5,183 万円でした。そのうち，20 トン未満の漁船は 14 隻で平均 2,086 万円，20 トン以上の漁船については 12 隻で平均 8,795 万円となっています。

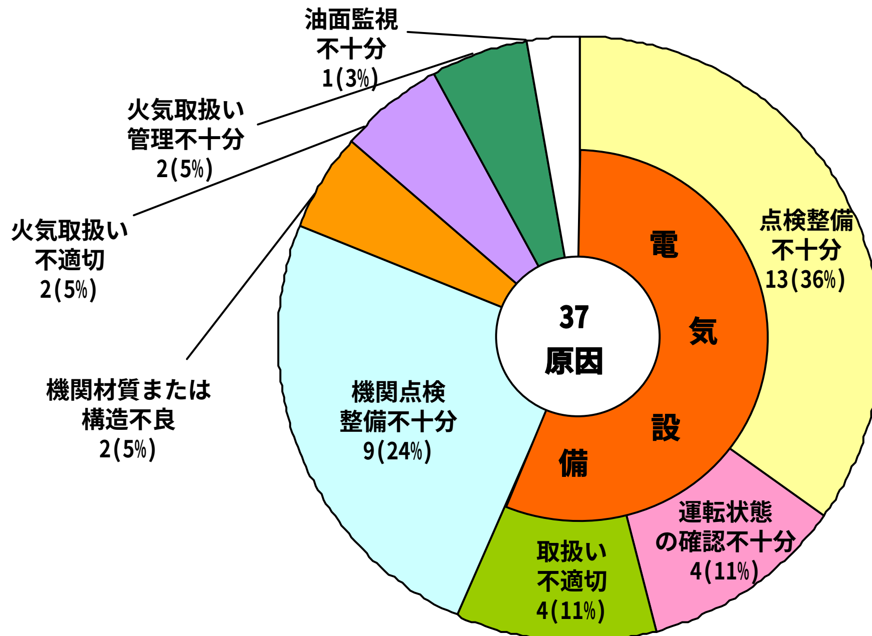


2　原因の分類

電気設備に関するものだけで６割

（１）原因

33 隻の火災事件で示された原因数は 37 原因(1 隻について複数の原因あり)で，最も多い原因は電気設備に関するもの(点検整備・運転状態の確認不十分・取扱い不適切)で 21 原因(58%)となっています。なお，直接的原因ではないのですが，船舶所有者等の安全管理が不十分であったものもあります。



電気設備には寿命がある

（２）電気設備の点検状況

電路短絡が原因となった 19 隻について，電気設備の点検状態を調査すると，そのほとんどが点検を行っていないことが判明しました。

その理由として一番多かったのは，「いつも同じ状態で動いており，異常があったときに交換するので点検しなかった」といったものが 17 隻(89%)ありました。電気設備は劣化するという認識の不足が火災を招いていると思われます。

船齢 / 点検状況	5年未満	5年以上10年未満	10年以上15年未満	15年以上	隻数	割合(%)
異常があったときに交換するので点検しなかった	2	2	3	10	17	89
業者任せなので自ら点検しなかった				2	2	11
計	2	2	3	12	19	

3　漁船火災の再発防止に向けて

電気設備が発火源であったものが 21 隻で，実に全体の 64%を占め，このうちの 7 隻が集魚灯用安定器であり，いか一本つり漁船火災の半分以上が同安定器に起因しています。電気設備の点検整備を十分に行い，取扱いを適切に行えば漁船火災の 6 割以上を防止できる計算になります。

電気設備は運転（作動）している限り何年でも使用でき，寿命がないものと思われているようです。しかし，絶縁材料の劣化は目に見えず，時間とともに確実に進行しています。これが電気設備の落とし穴です。

漁船関係者のみなさん！！

電気設備を安全に使用するためには，「取扱説明書」の注意事項などをよく理解する必要があります。

また，次のように普段から防火対策を講じ，不幸にして火災となったときは冷静かつ迅速に対処してください。

（1）防火対策(身近なことから防火への第 1 歩)

防火意識を高める対策

①　防火管理体制の確立
②　危険予知活動(危険となるポイントの抽出など)
③　消防設備，火災警報機点検整備
④　漁協や僚船との情報交換，研修・訓練

発火源となる物への対策

⑤　電気設備の正しい使用
　・傷や亀裂のある電線コード類の使用禁止
　・適合ヒューズの使用
　・たこ足配線禁止
⑥　専門業者による定期的な漏電有無の計測
⑦　専門業者による定期的な絶縁抵抗の測定
⑧　火気使用中はその場を離れない
⑨　設備，器具類の破損・故障は速やかに修理
⑩　喫煙は決められた場所で，たばこの火は確実に消し，灰皿へ

発火源となる物から燃えやすい物を隔離する対策

⑪　機関設備，コンロ，ストーブなどの火気周辺から燃えやすい物を隔離

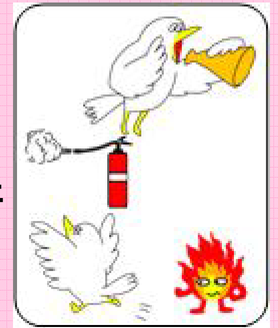
ATTENTION
手を組ませてはいけません！！



（2）火災となったら

①早く知らせる

- **1 人で消そうとしない。乗組員に大声で知らせるとともに海上保安庁や僚船などへ簡潔かつ確実に通報**
  （○○丸が・いつ・どこで・どうなったかなど）



②早く消火する

- **自力の初期消火は，出火から 5 分ほどが限度**
- **発火源や隣接箇所冷却，燃えやすい物撤去，開口部閉鎖・通風機停止**

③早く逃げる

- **機関室等の天井に火が回ったら，自力消火は困難，退避**
- **逃げ遅れた者がいないか確認**

参考　～集魚灯用安定器と電線コード類に関する注意点～

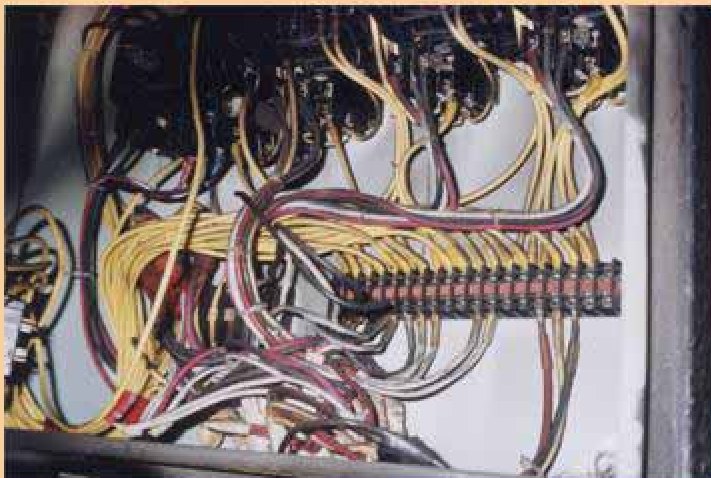
（1）集魚灯用安定器



いか一本つり漁船の集魚灯用安定器の総電力量は 1 隻で一般家庭数十軒分の契約電力量に相当します。集魚灯用安定器の寿命はほかの電気設備と同様に主として巻線などの部分に用いられている絶縁物の寿命によって決まります。

絶縁物の絶縁性能は，温度，湿度，振動などの使用環境に大きく左右され，洋上という過酷な使用条件下では更に短くなります。**安定器の寿命末期には，**絶縁性能が劣化し，**電路が短絡して異常発熱するおそれ**があり，**最悪の場合は被覆等が燃え上がる**こともあります。

（2）電線コード類



電線コード類は，電気が漏れないよう被覆などにより絶縁処理されていますが，塩分を多く含んだ空気に常時触れている漁船では，使用環境が厳しく，長い間使用して劣化したり，傷が付いた被覆に海水がかかると，塩水が浸透して漏電のおそれが生じ，短絡火花による火災の原因となります。

また，電線の端子が緩むと，接触不良による局部発熱により絶縁劣化が進行して短絡することもあります。

普段から，**電線コード類の取付け部に異常ながたつき・ゆるみはないか，異常なく動作するか，傷・ひび割れや変形はないか，異常な臭い・音・発熱はないか**などを点検する必要があります。

なお，漏電のおそれがある電線コード類に濡れた手で触ることは感電する危険があります。

4　事例

（1）電線が海水管に当たって被覆破損

発生日時　平成 13 年 9 月 21 日 02 時 27 分
総トン数　7.3 トン
乗組員数　5 人
損害等　2 人死亡（窒息死）
機関室，船員室及び賄室焼損



（概要）

Ａ丸は，昭和 62 年に進水し，漁場で漂泊待機中，機関室内の蓄電池から主機始動用電動機に導かれていた電線が，老朽化していた固定具（結束バンド）から外れ，電線が垂れ下がって海水管に当たり，電線被覆が破れて導体と海水管とが短絡し，被覆が燃えて上方の船員室床板に着火し，火災となった。

（こう思ったことがいけなかった。）

船長は，電線が古くなっていたが，何とか使えるだろうと思った。
船舶所有者は，古い電線を使用していたが，船長が普通に操業しているので大丈夫と思った。

（こうすればよかった。）

船長は，船舶所有者に対して業者の手配を申し入れ，主機始動用電源設備の点検を行うべきであった。
船舶所有者は，船長に対して不具合箇所があれば申し出るよう伝えるべきであった。

（2）電気ストーブのスイッチ切り忘れ

発生日時　平成 7 年 4 月 18 日 03 時 50 分
総トン数　19 トン
乗組員数　1 人(不在)
損害　船橋焼損



（概要）

船長は，上架のための回航に備え，主機の暖機運転を始め，持参した寝具一式を操舵室内に投げ込んだが，20 日前の休漁開始時に係留したとき，同室の温風式電気ストーブのスイッチを切り忘れていたことに気付かないまま，帰宅した。
無人となったＢ丸は，寝具が温風式電気ストーブに過熱されて燃え上がり，火災となった。

（こう思ったことがいけなかった。）

船長は，電気ストーブのスイッチは切れているものと思っていた。

（こうすればよかった。）

船長は，電気ストーブのスイッチの状態を確かめるべきであった。

（３）集魚灯用安定器から出火

発生日時　平成 14 年 7 月 20 日 02 時 00 分
総トン数　9.94 トン
乗組員数　3 人
損害　　　全損（沈没）







（概要）

Ｃ丸は，昭和 55 年に進水し，42 個の集魚灯が装備され，集魚灯用電源設備として，主機の動力取出軸に交流発電機が据え付けられ，また 21 個の集魚灯用安定器が設置され，分電盤を経て安定器に配線されていた。

安定器には変圧器等の電気部品が組み込まれており，長期間使用されているうち，変圧器の発熱や湿気の影響を受け，同部品の劣化が次第に進行していた。

Ｃ丸は，漁場に至って主機を中立運転とし，集魚灯を点灯して操業中，前示安定器の変圧器が絶縁不良により過熱短絡して発火し，周囲のコンデンサやキャブタイヤケーブル等に着火して，火災となった。

（こう思ったことがいけなかった。）

船長は，集魚灯が点灯していれば，大丈夫と思った。

（こうすればよかった。）

船長は，毎年の出漁開始前に，業者に依頼して集魚灯用安定器電路系統の絶縁抵抗測定を実施すべきであった。





（4）アセチレン容器の漏洩ガスに引火

発生日時　平成 14 年 7 月 20 日 02 時 00 分
総トン数　279 トン
乗組員数　20 人
損害　　　船員居住区及び船橋焼損





（概要）

Ｄ丸は，ガス溶接切断設備の取扱い管理者を定めておらず，乗組員が，同設備のアセチレン容器の交換後，石鹸水を塗って漏洩検査をしなかったので，圧力調整器の取付け金具が締め付け不足となっていることに気付かなかった。また，同調整器には，切断器の火炎がガスホース内を逆流した場合に，火炎を遮断する逆火防止器が取り付けられていなかった。

Ｄ丸は，係留中，船尾楼甲板においてトロール漁網用ワイヤロープのガス切断作業を行うため，乗組員が容器弁を開けアセチレン容器からガスホースを引き回したとき，圧力調整器の取付け金具が緩み，アセチレンが漏洩して同容器付近に滞留する状況となった。

こうして，Ｄ丸は，ガス切断作業中，圧力調整器からのアセチレンの漏洩に伴い切断器への供給量が不足し，火炎の逆流を生じ，滞留していたアセチレンに着火・爆発した。

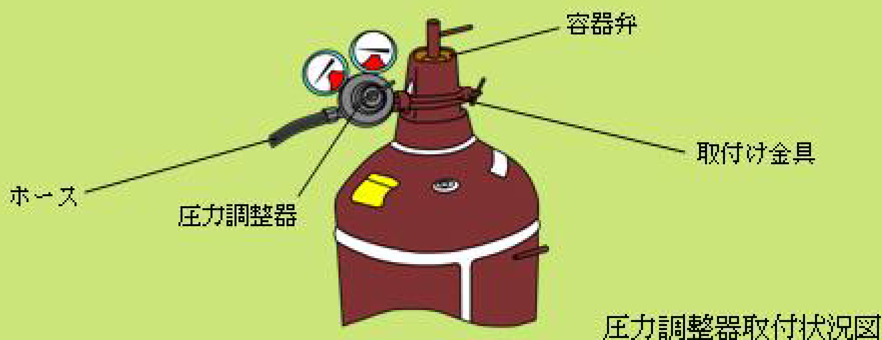
（こう思ったことがいけなかった。）

船長は，日常の甲板作業で無難にガス切断作業が行われていたので大丈夫と思った。
船舶所有者は，ガス切断作業には災害発生の危険性がないと思っていた。

（こうすればよかった。）

船長は，ガス溶接切断設備の管理者を定めるなど，その取扱いに関する安全管理体制を整えるべきであった。

船舶所有者は，船長に対してガス切断作業に関する安全管理について指導すべきであった。



圧力調整器取付状況図

この分析集・海難防止講習会の講師派遣についてのお問い合わせなど

函館地方海難審判庁
〒040-0061
函館市海岸町 24-4　函館港湾合同庁舎
TEL 0138-43-5045
FAX 0138-42-1804
URL http://www.mlit.go.jp/maia/index.htm
hakodate-k52ya@hkt.mlit.go.jp

